

A percepção de um grupo de fisioterapeutas sobre o ensino de ventilação mecânica invasiva

The perception of physiotherapists on teaching mechanical ventilator

1 Tatiana de Assis Girardi  

2 Maria de Fátima Alves de Oliveira 

RESUMO

O objetivo deste estudo foi levantar as percepções de um grupo de fisioterapeutas sobre sua formação acadêmica na aquisição das competências e saberes específicos para atuar com a ventilação mecânica. Caracteriza-se como um estudo exploratório descritivo com abordagem quantitativa realizado com 42 fisioterapeutas de quatro hospitais da cidade de Volta Redonda (RJ). Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário semiestruturado, construído pelas pesquisadoras. A análise dos questionários possibilitou identificar que, de acordo com os fisioterapeutas pesquisados, o conteúdo de ventilação mecânica é o mais difícil de aprender quando comparado aos demais conteúdos de terapia respiratória. As aulas sobre ventilação mecânica deveriam ter sido mais práticas, pois a duração do estágio supervisionado foi insatisfatória. Para a maioria dos fisioterapeutas, o conhecimento obtido na graduação sobre o assunto ventilação mecânica foi insuficiente, levando os fisioterapeutas sentirem-se inseguros para adaptar um paciente a um ventilador mecânico. Os resultados deste estudo mostraram que o processo de ensino-aprendizagem em VMI apresenta algumas insuficiências e percebe-se a necessidade de rever a matriz curricular e adotar metodologias e técnicas que possibilitem aos alunos a aplicação dos conhecimentos teóricos e a prática em um ventilador mecânico, antes da utilização em pacientes no momento crítico.

Palavras-chave: Fisioterapeutas. Fisioterapia. Ventilação Mecânica Invasiva. Educação.

ABSTRACT

The aim of this study was to raise the perceptions of a group of physiotherapists about their academic background in the acquisition of specific skills and knowledge to work with mechanical ventilation. It is characterized as a descriptive exploratory study with quantitative approach conducted with 42 physiotherapists from four hospitals in the city of Volta Redonda (RJ). For data collection, we used a semi-structured questionnaire, built by the researchers. The analysis of the questionnaires made it possible to identify that, according to the researched physiotherapists, the mechanical ventilation content is the most difficult to learn when compared to the other respiratory therapy contents. Mechanical ventilation classes should have been more practical because the length of the supervised internship was unsatisfactory. For most physiotherapists, undergraduate knowledge about mechanical ventilation was insufficient, leading physiotherapists to feel insecure to adapt a patient to a mechanical ventilator. The results of this study showed that the teaching-learning process in IMV has some shortcomings and there is a need to review the curriculum and adopt methodologies and techniques that enable students to apply theoretical knowledge and practice on a mechanical ventilator, prior to use in patients at the critical moment.

Keywords: Physiotherapists. Physiotherapy. Invasive Mechanical Ventilation. Education.

1 Doutora em ciências médica pela UFSC Universidade Federal de Santa Catarina.

2 Doutora em Ensino de Biociências e Saúde pelo Instituto Oswaldo Cruz FIOCRUZ.

1 INTRODUÇÃO

Ventilação mecânica invasiva (VMI) é um método de suporte artificial utilizado para sustentar a vida em pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada, substituindo ou auxiliando a função dos músculos respiratórios. Esse suporte pode ocorrer com a utilização de ventiladores mecânicos com pressão positiva aplicada de maneira invasiva nas vias aéreas por meio de uma prótese (tubo orotraqueal, nasotraqueal ou cânula de traqueostomia) (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013; DE ANDRADE ARAÚJO; DE LEÃO; DE SOUZA FERREIRA, 2014; BROCHARD; SLUTSK; PESENTI, 2017; KRAUSE et al., 2018).

A ventilação mecânica é um assunto complexo que requer uma compreensão do sistema cardiorrespiratório, sua fisiopatologia e um conhecimento abrangente do funcionamento do ventilador mecânico (CIULLO, et al., 2019). Os ventiladores mecânicos atuais são controlados por microprocessadores e essa sofisticação requer adequado manuseio e compreensão da interação entre o paciente e o ventilador, a fim de minimizar as lesões pulmonares induzidas pela VMI e fornecer uma ventilação mecânica segura (LINO *et al.*, 2016; NASCIMENTO, 2017). Por isso, os profissionais da saúde que trabalham com pacientes críticos, precisam de treinamentos para desenvolver as habilidades necessárias para operar os ventiladores mecânicos, avaliar, monitorar e atender efetivamente às necessidades desses pacientes (RAMAR *et al.*, 2016).

No estudo de Wilcox *et al.* (2016), os residentes de medicina em emergência médica relataram que atendiam com bastante frequência, pacientes mecanicamente ventilados no setor de emergência. No entanto, eles também relataram ter poucas momentos de aprendizagem em relação ao assunto VMI durante a residência, com 75% declarando que receberam três horas ou menos de instrução. A maioria dos entrevistados (68,7%) identificou o fisioterapeuta respiratório como sendo o principal responsável pelo manejo do ventilador, com poucos descrevendo esse papel como pertencente a um médico de emergência.

No início da década de 1960 a assistência a pacientes ventilados mecanicamente era realizada por médicos e pela equipe de enfermagem. No entanto, atualmente esse cuidado vem se caracterizando como um cuidado multidisciplinar, ou seja, a responsabilidade é compartilhada entre médicos, enfermagem e fisioterapia (FERREIRA et al., 2018).

O fisioterapeuta tornou-se parte integrante de uma equipe de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) a partir da década de 1980 e vem consolidando progressivamente o seu papel no cuidado do paciente crítico, que é de otimizar o suporte ventilatório, monitorizar a mecânica respiratória e as trocas gasosas, gerenciar a VMI e a ventilação não-invasiva (VNI), realizar o desmame do suporte ventilatório e a extubação, além de prevenir e tratar as complicações osteomioarticulares (MENEZES, 2011).

Portanto, a presença do fisioterapeuta nas UTIs, contribui para a rápida recuperação do paciente, reduzindo o tempo de permanência na VMI, assim como no hospital, o que diminui a incidência de infecção respiratória e de mortalidade. Para isso, este profissional precisa possuir sólida formação, qualificação e atualização constante para indicar e aplicar as condutas fisioterápicas adequadamente (CASTRO *et al.*, 2013).

Assim, este estudo teve como objetivo levantar as percepções de um grupo de fisioterapeutas sobre sua formação acadêmica na aquisição das competências e saberes específicos para atuar com a VMI.

2 METODOLOGIA

Caracteriza-se como um estudo exploratório descritivo com abordagem quantitativa.

Foram convidados a participar do estudo de forma não probabilística por conveniência, fisioterapeutas que trabalhavam em ao menos um dos hospitais participantes do estudo, localizados na cidade de Volta Redonda (RJ) no período de janeiro a fevereiro de 2015. Como critérios de inclusão, o participante do estudo deveria ser graduado em fisioterapia, independente do tempo de formação, mas que estivesse atuando com a VMI. Foram excluídos os demais profissionais da saúde, assim como os fisioterapeutas que no momento da pesquisa, não estivessem atuando com a VMI e os fisioterapeutas que não trabalhavam em um dos hospitais selecionados para a pesquisa.

Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário semiestruturado, construído pelas pesquisadoras. Este questionário era autoaplicado, respondido por escrito e individual, realizado em um único momento. O questionário continha 12 questões de múltipla escolha. A primeira parte possuía perguntas que tiveram como finalidade caracterizar o perfil dos participantes da pesquisa com relação ao tempo de formação acadêmica, área de atuação, experiência profissional e cursos de extensão e de pós-graduação. Na segunda parte do questionário, as perguntas foram direcionadas para fazer um levantamento da percepção dos fisioterapeutas sobre as competências e os saberes obtidos durante a graduação para atuar com VMI.

Para a realização do questionário com os fisioterapeutas, foram contatados os coordenadores do serviço de fisioterapia de todos os hospitais da cidade de Volta Redonda (RJ). Porém, somente quatro coordenadores de quatro hospitais responderam ao contato realizado, autorizando a pesquisa. Assim, os fisioterapeutas dos outros três hospitais, não puderam participar deste estudo porque não houve a possibilidade de aplicação do questionário no tempo previsto, conforme cronograma. O estudo foi apresentado e explicado pessoalmente para cada um dos coordenadores, sendo solicitado a eles a entrega dos questionários para os fisioterapeutas. Cada questionário era precedido do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde havia as explicações sobre o estudo e o contato das pesquisadoras para mais esclarecimentos. O estudo foi conduzido de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12 de 12/06/2012, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa. Todos os fisioterapeutas que faziam parte do quadro de funcionários dos quatro hospitais, aceitaram participar do estudo, não havendo recusas ou perdas, sendo obtidas as assinaturas e o preenchimento do questionário de 42 fisioterapeutas.

Os dados coletados com o questionário, foram registrados em um banco de dados LibreOffice Calc e organizados em tabelas, as quais foram analisadas e interpretadas pelas pesquisadoras, com base na literatura pertinente. As variáveis estão apresentadas de forma descritiva e em valores percentuais.

Este estudo foi submetido e autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos por meio do parecer CAEE nº 35233814.2.0000.5237.

3 RESULTADOS

O questionário possibilitou categorizar os 42 fisioterapeutas participantes do estudo em relação ao tempo de formado, ao tempo de atuação com VMI e quanto a realização de cursos de aprofundamento em VMI ou pós-graduação, descritas na Tabela 1.

Tabela 1: Caracterização dos fisioterapeutas, segundo o tempo de formado, tempo de atuação com VMI e curso de aprofundamento em VMI ou pós-graduação, Volta Redonda, 2015.

Tempo de formado	n
Até 5 anos	9
De 6 a 10 anos	15
De 11 a 15 anos	9
De 16 a 20 anos	6
+ de 20 anos	3
Total	42
Tempo de atuação com VM	n
Até 5 anos	15
De 6 a 10 anos	12
De 11 a 15 anos	10
De 16 a 20 anos	5
+ de 20 anos	0
Total	42
Curso de aprofundamento em VM ou pós-graduação	n
Sim	36
Não	6
Total	42

Fonte: das autoras (2016).

Foi solicitado aos fisioterapeutas que de forma comparativa, classificasse de acordo com a dificuldade, os assuntos ministrados em fisioterapia respiratória, como: ausculta pulmonar, manobras de higiene brônquica, oxigenoterapia, técnicas de reexpansão pulmonar, VMI e VNI. Para cada um desses assuntos, os fisioterapeutas deveriam classificá-los em muito fácil, fácil, razoável, difícil, muito difícil ou não aprendi, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2: Classificação dos assuntos ministrados em fisioterapia respiratória, de acordo com fisioterapeutas, Volta Redonda, 2015.

Ausculata Pulmonar	%	Técnicas de Reexpansão Pulmonar	%
Muito Fácil	9,5	Muito Fácil	9,5
Fácil	45,2	Fácil	47,6
Razoável	35,7	Razoável	35,7
Difícil	7,1	Difícil	4,8
Muito Difícil	0	Muito Difícil	2,4
Não aprendi	2,4	Não aprendi	0
Manobras de Higiene Brônquica	%	VM Invasiva	%
Muito Fácil	11,9	Muito Fácil	2,4
Fácil	54,8	Fácil	9,5
Razoável	28,6	Razoável	38,1
Difícil	2,4	Difícil	35,7
Muito Difícil	2,4	Muito Difícil	7,1
Não aprendi	0	Não aprendi	7,1
Oxigenoterapia	%	VM Não-Invasiva	%
Muito Fácil	14,3	Muito Fácil	7,1
Fácil	59,5	Fácil	14,3
Razoável	19,0	Razoável	47,6
Difícil	4,8	Difícil	21,4
Muito Difícil	0	Muito Difícil	2,4
Não aprendi	2,4	Não aprendi	7,1

Fonte: das autoras (2016).

A amostra estudada, quando perguntada “Na graduação como você considerava o assunto VMI?”, 42,9% responderam que consideravam o assunto difícil, 33,3% consideravam razoavelmente difícil, 14,3% consideravam ser muito difícil, 4,8% fácil e 4,8% informaram que não aprenderam VMI durante a graduação.

Na pergunta “Qual a sua avaliação para o processo de ensino de VMI durante sua graduação?” 16,7% avaliaram em completamente insatisfatório, 26,2% em insatisfatório, 45,2% em razoavelmente satisfatório, 7,1% em satisfatório e 4,8% em completamente satisfatório.

Então, foi perguntado: “Como você acha que as aulas de VMI deviam ter sido na graduação?” 57,1% responderam que as aulas de VMI deviam ter sido mais práticas, 40,5% responderam que deviam ter sido mais práticas assistidas e somente 2,4% respondeu que as aulas deviam ter sido mais teóricas. Nenhum fisioterapeuta respondeu que as aulas de VMI foram satisfatórias.

Os fisioterapeutas também foram questionados quanto a duração do estágio supervisionado em UTI, onde 47,6% disseram ter sido insatisfatória, 38,1% disseram ter sido satisfatória e 14,3% disseram que não fizeram

estágio. Ainda sobre o estágio, quando perguntados se houve manuseio de ventilador mecânico durante o estágio supervisionado, 59,5% responderam que sim, enquanto 40,5% responderam que não.

Na pergunta seguinte: “Ao concluir a disciplina de fisioterapia respiratória, como você avaliava o seu conhecimento sobre VMI?”, 42,9% responderam que consideravam ter conhecimento fraco, 31% responderam ter conhecimento razoável, 23,8% responderam ter conhecimento bom sobre o assunto e 2,4% respondeu não ter nenhum conhecimento sobre VMI.

Ao serem questionados sobre “Como você se considerava para adaptar um paciente a um ventilador mecânico após a graduação?”, 35,7% consideravam-se inseguros, 31% consideravam-se seguros, mas necessitavam do acompanhamento de um profissional mais experiente, 16,7% consideravam-se seguros e 16,7% consideravam-se inaptos. Nenhum dos participantes respondeu completamente seguro.

Para facilitar a visualização dos resultados obtidos com essas sete últimas questões, foi criada a Tabela 3.

Tabela 3: Resultados obtidos com sete questões do questionário realizado com 42 fisioterapeutas.

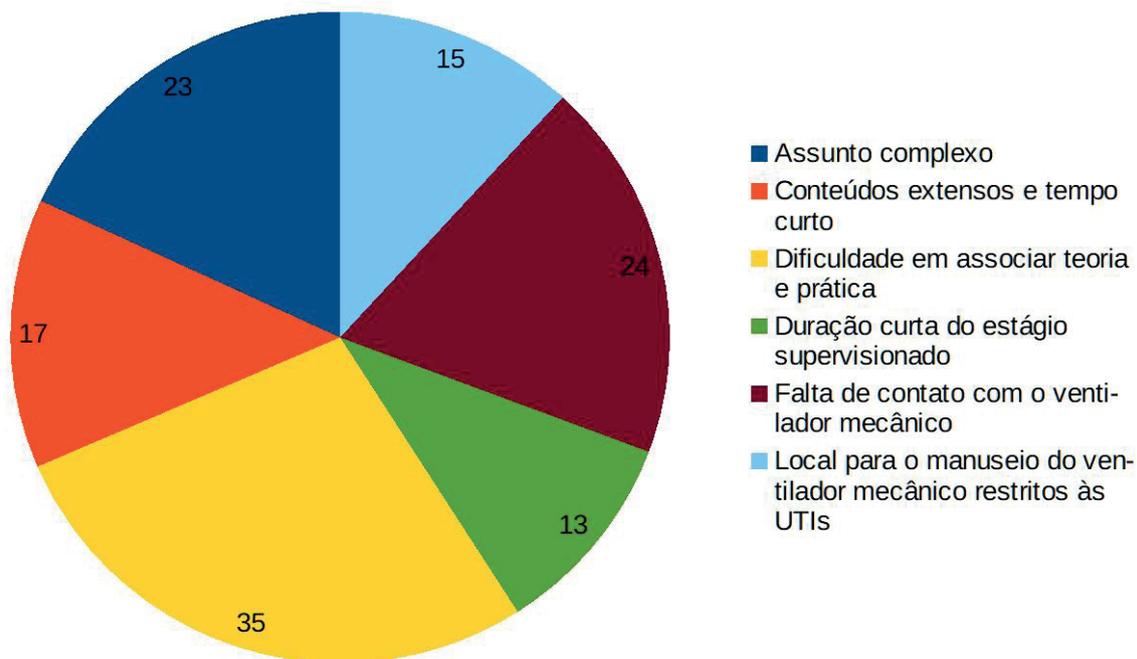
	Fácil	Razoavelmente difícil	Difícil	Muito difícil	Não aprendi
Na graduação, como você considerava o assunto VMI?	4,80%	33,30%	42,90%	14,30%	4,80%
	Completamente insatisfatório	Insatisfatório	Razoavelmente satisfatório	Satisfatório	Completamente satisfatório
Qual a sua avaliação para o processo de ensino de VMI durante sua graduação?	16,70%	26,20%	45,20%	7,10%	4,80%
	Fraco	Razoavelmente bom	Bom	Nenhum	
Ao concluir a disciplina de fisioterapia respiratória, como você avaliava seu conhecimento sobre VMI?	42,90%	31,00%	23,80%	2,40%	
	Inseguro	Seguro com acompanhamento	Seguro	Inapto	
Como você se considerava para adaptar um paciente a um ventilador mecânico após a graduação?	35,70%	31,00%	16,70%	16,70%	
	Mais práticas	Mais práticas assistidas	Mais teóricas		
Como você acha que as aulas de VMI deveriam ter sido na graduação?	57,10%	40,50%	2,40%		
	Insatisfatória	Satisfatória	Não fez estágio		
Quanto a duração do estágio supervisionado em UTI	47,60%	38,10%	14,30%		
	Sim		Não		
Houve manuseio de ventilador mecânico durante o estágio supervisionado?	59,50%		40,50%		

Fonte: das autoras (2016).

Foi possível realizar também, um levantamento das principais fontes de dificuldades no aprendizado de VMI durante a graduação, segundo os fisioterapeutas pesquisados. Foram listadas as possíveis dificuldades: assunto complexo (modalidades ventilatórias, ciclos ventilatórios, parâmetros ventilatórios), conteúdos extensos

com tempo de aula curto, dificuldade em associar a teoria com a prática, duração curta do estágio supervisionado, falta de manuseio do ventilador mecânico e local do manuseio do ventilador mecânico restritos às UTIs. Assim, dentre estas possíveis dificuldades listadas, o fisioterapeuta deveria marcar qual era na opinião dele, a primeira fonte de dificuldade. Depois, teria que marcar qual era a segunda e a terceira fonte de dificuldade. Os dados obtidos foram organizados num gráfico, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1: Principais fontes de dificuldades no aprendizado em VMI, de acordo com fisioterapeutas, Volta Redonda, 2015.



Fonte: das autoras (2016).

4 DISCUSSÃO

O ventilador mecânico é um equipamento importante nas UTIs e que apresenta algumas dificuldades devido sua compreensão operacional, não só por envolver muitas variáveis como também por sua complexidade tecnológica. É importante que o fisioterapeuta possua competência e habilidades para prestar uma assistência segura ao paciente crítico (LINO *et al.*, 2016).

De acordo com os dados obtidos com o tempo de formado e o tempo de atuação com VMI, foi possível observar que a maioria dos fisioterapeutas pesquisados são formados de seis a dez anos e que também a maioria atua com VMI de seis a dez anos, ou seja, desde a conclusão da graduação. Essa mesma observação apareceu em outro estudo, onde dentre os fisioterapeutas pesquisados, poucos exerceram a profissão em outra especialidade. A maioria já tinha como objetivo trabalhar em hospital e atuar em UTI (GHISLENI, 2010).

A maioria dos fisioterapeutas realizou curso de aprofundamento em VMI ou pós-graduação. No estudo de Melo *et al.*, (2014), os participantes da pesquisa quando questionados sobre as dificuldades em prestar assistência ao paciente em VMI, relataram a falta de conhecimento no atendimento desse paciente e a falta de segurança ao manusear o ventilador mecânico. No estudo de Clay *et al.*, (2017), ao utilizar a simulação com estudantes de medicina e enfermagem, foi identificado que 85% dos estudantes não notaram altos volumes correntes no ventilador mecânico e 90% não identificaram que os pacientes possuíam respiração espontânea, o que é necessário

para o processo de desmame da ventilação mecânica. Por isso, é importante que os profissionais que assistem pacientes críticos, tenham treinamentos de capacitação, qualificação e atualizações constantes, incluindo o preparo para uma assistência diferenciada e de qualidade aos pacientes sob ventilação mecânica. (KRAUSE *et al.*, 2018; DA SILVA; DE OLIVEIRA; DE OLIVEIRA, 2019).

No presente estudo, 42,9% responderam que consideravam o assunto VMI difícil. Esse resultado vai ao encontro ao estudo de Osaku, Lopes e Aquim (2006), em que para a maioria dos alunos entrevistados, o assunto VMI é tido como difícil de aprender. No estudo de Motter, Vieira, Bertola e Ferreira (2014), os alunos relataram sentir dificuldades em relação a alguns conteúdos específicos das UTIs, inclusive e principalmente na utilização de aparelhos como o ventilador mecânico.

Pôde-se observar, que o assunto VMI foi o que apresentou a maior classificação difícil (35,7%), quando comparado com as classificações difícil dos demais assuntos listados. Este achado também apareceu no trabalho de Osaku, Lopes e Aquim (2006), onde 63% dos alunos consideraram o conteúdo de VMI mais difícil de aprender quando comparado aos demais conteúdos. O processo de ensino-aprendizagem do assunto VMI é complexo e dinâmico, tornando-o de difícil compreensão pelos alunos, principalmente quando se utiliza somente de textos durante este processo.

De acordo com 45,2% dos fisioterapeutas pesquisados, o processo de ensino em VMI durante a graduação foi avaliado em razoável, seguido de 26,2% que avaliaram em insatisfatório. Como reflexo disso, mais da metade dos fisioterapeutas (57,1%) disseram que as aulas de VMI deviam ter sido mais práticas e nenhum fisioterapeuta considerou as aulas de VMI satisfatórias durante a graduação.

É um desafio para os professores transmitir os conteúdos práticos em aulas expositivas e com carga horária limitada, assim como para os alunos aprender e aplicar esses conceitos, em especial os conteúdos de VMI, pois para a realização da prática, faz-se necessário o uso de um ventilador mecânico (OSAKU; LOPES; AQUIM, 2006; WEINTRAUN; HAWLITSCHK; JOÃO, 2011). Segundo Diniz (2016) e Araújo (2017), a baixa quantidade de tempo para prática e diversidade de casos clínicos utilizados para o ensino de ventilação mecânica durante a graduação em medicina, fisioterapia e enfermagem provoca uma carência de profissionais preparados para utilizar o ventilador mecânico. É comum os alunos destes cursos não terem nenhum contato prévio com VMI antes do estágio supervisionado. Dessa forma, os alunos não têm a oportunidade de praticar e garantir a segurança para o paciente antes de atuar na vida real.

O estágio supervisionado visa o aprendizado, à aquisição de competências e habilidades próprias da atividade profissional, bem como da vivência da prática e o desenvolvimento do aluno para a atuação profissional. Porém, a duração do estágio supervisionado em UTI, para quase metade dos fisioterapeutas (47,6%) foi insatisfatória. A carga horária mínima do estágio curricular supervisionado, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (2002), deve atingir 20% da carga horária total do curso de graduação em fisioterapia. Porém, cada Instituição estabelece a carga horária para cada área de estágio. Atualmente, no Estado do Rio de Janeiro, a duração do estágio em UTI, é no mínimo de oito semanas. Esse resultado chamou a atenção, porque pode indicar que devido o assunto VMI ser considerado difícil, a duração do estágio, sob o ponto de vista dos fisioterapeutas pesquisados, deveria ter sido maior, pois é onde ocorrem as práticas.

Um achado importante foi que seis desses fisioterapeutas, responderam não ter feito o estágio supervisionado em UTI. Desses seis, as pesquisadoras investigaram mais profundamente e descobriram que, quatro possuíam 17, 19, 21 e 29 anos de formação. Além disso, apenas um (2,4%) respondeu não ter nenhum conhecimento sobre VMI ao concluir a disciplina de fisioterapia respiratória. Esses achados podem ter correlação com o fato de que somente nos últimos vinte anos é que a fisioterapia respiratória apresentou grande evolução, com o desenvolvimento de protocolos e novos instrumentos. Portanto, os fisioterapeutas que possuem maior tempo de formação, tiveram um aprendizado menor sobre o assunto VMI, por conta do pouco conhecimento que se tinha na época, e conseqüentemente, não tiveram a oportunidade de fazer estágio em UTI.

Alguns fisioterapeutas (35,7%) consideravam-se inseguros, após a graduação, para adaptar um paciente a um ventilador mecânico. Destaca-se a informação de que nenhum fisioterapeuta respondeu sentir-se completamente seguro para realizar essa função. Este é um achado importante e corrobora com os demais achados, como 42,9% terem respondido que consideravam ter conhecimento fraco sobre VMI.

O estudo de Tallo *et al.* (2017), aplicou um questionário com médicos, onde 89% responderam que sentiram que não receberam informações suficientes para o manuseio de um paciente mecanicamente ventilado. No mesmo estudo, 46% relataram que sentiam que havia falta de profissionais para ensinar sobre o assunto ventilação mecânica, 69% disseram que teriam dificuldade em ligar o ventilador mecânico e 77% declararam que temeriam pela segurança do paciente se precisassem iniciar a ventilação mecânica.

Sobre a ótica dos fisioterapeutas, a primeira fonte de dificuldade era associar a teoria com a prática, mesmo porque há pouco contato com os ventiladores mecânicos, sendo isto apontado como a segunda fonte de dificuldade. Os fisioterapeutas consideraram a VMI, um assunto complexo (modalidades ventilatórias, ciclos ventilatórios, parâmetros ventilatórios), sendo portanto, a terceira fonte de dificuldade. Essa complexidade pode estar ligada à extensão do conteúdo, uma vez que, o profissional precisa conhecer diversos critérios da VMI, tais como: as indicações e contraindicações para o suporte ventilatório; os vários tipos de ventiladores mecânicos disponíveis no mercado; a monitorização do paciente com suporte ventilatório e a VMI específica em cada patologia. Além disso, os resultados também mostraram que houve pouca prática com o ventilador mecânico.

De acordo com Araújo (2017), as dificuldades para o ensino da VMI para estudantes e profissionais de saúde, estão associadas a matriz curricular e a logística. A matriz curricular dos cursos de Medicina, Enfermagem e de Fisioterapia, não priorizam o ensino dos conceitos da VMI, bem como a prática com o equipamento, pois a logística para se implementar o treinamento prático em VMI é complexa porque há necessidade de um local com infraestrutura adequada, com manequins e simuladores, para o manuseio do ventilador mecânico e isso tem um alto custo.

Os estudos de Briva e Gaiero (2016) e Marinho (2018), demonstraram que a adoção de estratégias educacionais, como aula expositiva dialogada, discussão de casos clínicos, relatos de experiências e práticas simuladas com pequenos grupos em cenário de prática real, utilizando o manejo dos alarmes, monitorizações respiratórias e o ventilador como parâmetros de segurança do paciente, motiva a equipe multiprofissional (médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e técnicos de enfermagem) e melhora a qualidade dos cuidados prestados aos pacientes ventilados mecanicamente.

Algumas limitações do presente estudo incluem o método de seleção da amostra. Como não foi possível obter a autorização dos coordenadores do serviço de fisioterapia de todos os hospitais da cidade de Volta redonda (RJ), a amostra foi pequena, de forma que os achados deste estudo fica restrito a este grupo de fisioterapeutas. Além disso, há heterogeneidade do tempo de formação entre os fisioterapeutas participantes do estudo, o que envia o resultado. O ideal era ter sido feita uma análise por grupos de tempo de formação, pois foram introduzidas diretrizes e reformulações no currículo dos cursos de graduação nos últimos anos, que diferenciam muito os profissionais formados há 2 anos daqueles formados há 29 anos. Porém, com a amostra pequena, essa divisão se tornou inviável.

5 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que o processo de ensino-aprendizagem em VMI apresenta algumas insuficiências. Na percepção dos fisioterapeutas pesquisados, o conteúdo de VMI é complexo, sendo o mais difícil de aprender quando comparado aos demais conteúdos de terapia respiratória. As aulas sobre VMI deveriam ter sido mais práticas, pois a duração do estágio supervisionado foi insatisfatória. Para a maioria dos

fisioterapeutas, o conhecimento obtido na graduação sobre o assunto VMI foi insuficiente, levando os fisioterapeutas sentirem-se inseguros para adaptar um paciente a um ventilador mecânico.

A partir desta investigação, percebe-se a necessidade de rever a matriz curricular e adotar metodologias e técnicas que possibilitem aos alunos a aplicação dos conhecimentos teóricos e a prática em um ventilador mecânico, antes da utilização em pacientes no momento crítico.

Porém, durante a revisão da literatura para esse estudo, verificamos que há poucos trabalhos a respeito do tema ensino-aprendizagem dos conteúdos de VMI, seja especificamente com fisioterapeutas ou com quaisquer outros profissionais da área da saúde que tenham contato direto com o ventilador mecânico. Desta forma, não conseguimos realizar grande discussão com vários autores e refletir a respeito de uma outra realidade, com outras experiências e diferentes pontos de vista.

Baseado nisso, ressalta-se a necessidade de realizar um estudo mais amplo, seja com fisioterapeutas, seja com outros profissionais da saúde de várias regiões para a verificação do conhecimento adquirido sobre a VMI durante a graduação.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Vítor Nogueira. **Desenvolvimento de um Módulo de Exercícios de Simulação Virtual Online na Plataforma Xlung para Ensino em Ventilação Mecânica**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia Minimamente Invasiva e Simulação na Área de Saúde), Unichristus, Fortaleza, 2017.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação, Câmara da Educação Superior. Parecer nº4, de 19 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Fisioterapia. Brasília (DF): Ministério da Educação e Cultura, 2002.
- BRIVA, Arturo; GAIERO, Cristina. Proteção pulmonar: intervenção para reduzir o volume corrente em uma unidade de terapia intensiva de ensino. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 28, n. 4, 2016.
- BROCHARD, L; SLUTSKY, A; PESENTI, A. Mechanical ventilation to minimize progression of lung injury in acute respiratory failure. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 195, n. 4, p. 438-442, 2017.
- CASTRO, A. A. M et al. Chest physiotherapy effectiveness to reduce hospitalization and mechanical ventilation length of stay, pulmonary infection rate and mortality in ICU patients. **Respiratory medicine**, v. 107, n. 1, p. 68-74, 2013.
- CIULLO, A. et al. Telepresent mechanical ventilation training versus traditional instruction: a simulation-based pilot study. **BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning**, v. 5, n. 1, p. 8-14, 2019.
- CLAY, A. S. et al. How Prepared Are Medical and Nursing Students to Identify Common Hazards in the Intensive Care Unit?. **Annals of the American Thoracic Society**, v. 14, n. 4, p. 543-549, 2017.
- DA SILVA, J. O; DE OLIVEIRA, M. E; DE OLIVEIRA, T. S. Ventilação mecânica: avaliando o conhecimento dos enfermeiros em uma unidade de terapia intensiva em Porto Velho-RO. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 30, p. e1137-e1137, 2019.
- DE ANDRADE ARAÚJO, D; DE LEÃO, B. C. C; DE SOUZA FERREIRA, R. Volume x Pressão. Qual escolher?. **Rev Med Minas Gerais**, v. 24, n. Supl 8, p. S49-S55, 2014.

DINIZ, M. E. B. **Desenvolvimento da versão 2.0 do simulador virtual de ventilação mecânica xlung**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia Minimamente Invasiva e Simulação na Área de Saúde), Unichristus, Fortaleza, 2016.

DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA. Versão eletrônica oficial AMIB e SBPT. In: **I Fórum de diretrizes em ventilação mecânica**. 2013. Disponível em: [https://interfisio.com.br/imagens/artigos/2013/Diretrizes-AVM-AMIB-SBPT-2013.pdf]. [Acesso em 18 de dezembro de 2019].

FERREIRA, J. N. M et al. **Atribuições e dificuldades na assistência de enfermagem ao paciente em ventilação mecânica invasiva: uma revisão integrativa**. 2018. Trabalho de Conclusão de Residência. Universidade Federal de Uberlândia, 2018.

GHISLENI, A. P. **A contribuição da identidade no trabalho na construção da identidade profissional: uma análise de fisioterapeutas atuantes em unidades de terapia intensiva**. 2010. Tese (Doutorado em Sociologia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

KRAUSE, J. C. et al. Influência de um blog no ensino de ventilação mecânica na disciplina de enfermagem no cuidado a pacientes de risco. **Revista Contexto & Educação**, v. 33, n. 105, p. 95-118, 2018.

LINO, J. A et al. A Critical Review of Mechanical Ventilation Virtual Simulators: Is It Time to Use Them?. **JMIR medical education**, v. 2, n. 1, p. e8, 2016.

MARINHO, Marcelo Henrique Tavares. **Oferta educacional sobre ventilação mecânica para equipe multiprofissional**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino na Saúde), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

MELO, E. M. et al. Nursing care of hospitalised patients receiving mechanical ventilation in intensive care units. **Revista de Enfermagem Referência**. Série IV, n. 1, p. 55-62, 2014.

MENEZES, S. Fisioterapia em Terapia Intensiva: uma nova denominação para uma antiga especialidade. **Assobrafir Ciência**, v. 2, n. 2, p. 49-53, 2011.

MOTTER, A. A. et al. Sentimentos vivenciados por acadêmicos de Fisioterapia ao estagiar em unidade de terapia intensiva. **Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia**, v. 1, n. 2, 2014.

OSAKU, E. F; LOPES, H. S; AQUIM, E. E. Avaliação das condições de ensino-aprendizagem em ventilação mecânica nos cursos de fisioterapia no estado do Paraná. **Fisioterapia Brasil**, v. 7, n. 2, p. 84-86, 2006.

PIRES, F. C; FANAN, J. M. V; NASCIMENTO, J. S. G. Ações de cuidado para a promoção da segurança ao paciente em ventilação mecânica invasiva. **Rev. enferm. UFSM**, v. 7, n. 3, p. 1-13, 2017.

RAMAR, K et al. Effectiveness of hands-on tutoring and guided self-directed learning versus self-directed learning alone to educate critical care fellows on mechanical ventilation—a pilot project. **Medical education online**, v. 21, n. 1, p. 32727, 2016.

TALLO, Fernando Sabia et al. Evaluation of self-perception of mechanical ventilation knowledge among Brazilian final-year medical students, residents and emergency physicians. **Clinics**, v. 72, n. 2, p. 65-70, 2017.

WEINTRAUN, M; HAWLITSCHKEK, P; JOÃO, S. M. A. Jogo educacional sobre avaliação em fisioterapia: uma nova abordagem acadêmica. **Fisioterapia e Pesquisa**, 18(3): 280-286, 2011.

WILCOX, S. R. et al. Academic emergency medicine physicians' knowledge of mechanical ventilation. **Western Journal of Emergency Medicine**, v. 17, n. 3, p. 271, 2016.